



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Off nlegungsschrift**
⑩ **DE 42 12 433 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 08 B 9/28
B 08 B 9/46
A 61 L 2/18

②1 Aktenzeichen: P 42 12 433.6
②2 Anmeldetag: 14. 4. 92
④3 Offenlegungstag: 21. 10. 93

DE 42 12 433 A 1

⑦1 Anmelder:
Holstein und Kappert AG, 44143 Dortmund, DE

⑦2 Erfinder:
Strohn, Gisbert, 5804 Herdecke, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Flaschenreinigungsmaschine mit mehreren in Flaschendurchlaufrichtung angeordneten Behandlungszonen

⑤7 In Reinigungsmaschinen für Kunststoffflaschen darf die Laugetemperatur einen bestimmten kritischen Wert nicht überschreiten. Dies führt dazu, daß nicht immer eine einwandfreie biologische Reinheit dieser Bäder gewährleistet werden kann. Es soll nun eine Sterilzone geschaffen werden, die diesem Nachteil entgegenwirkt. Dazu wird vorgeschlagen, daß die Lauge der Laugenbäder mit ihrer Temperatur unterhalb der für die zu behandelnden Flaschen kritischen Temperatur gehalten und zumindest das letzte Laugenbad als quasi sterile Zone ausgebildet ist und deren Lauge und gegebenenfalls auch die Lauge weiterer Bäder außerhalb des Laugenbadbereiches zum Zwecke der Sterilisation überhitzt und dann rückgekühlt dem betreffenden Entnahme- und/oder einem weiteren Bad rückgeleitet wird.

DE 42 12 433 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 08. 93 308 042/41

6/47

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Flaschenreinigungsmaschine mit mehreren in Flaschendurchlaufrichtung angeordneten Behandlungszonen, bestehend aus Vorweichbädern, Laugebädern und Spritzabteilungen, in denen die Flaschen einer intensiven Innenreinigung mit Lauge und im Anschluß daran mit Frischwasser unterworfen werden. Bei diesen Behandlungsmaschinen werden die vom Verbraucher zurückkommenden verschmutzten Flaschen in verschiedenen Abschnitten durch die Reinigungsmaschine geführt und mit jeweils steigender Temperatur behandelt und anschließend wieder zurückgekühlt.

Hierbei erreichen die Temperaturen ohne weiteres 90°C, was insbesondere bei Glasflaschen zu einer besonders vorteilhaften Reinigungswirkung führt. Unter den heutigen Gesichtspunkten sind die Flaschen nach Austritt aus der Reinigungsmaschine wieder soweit aufbereitet, daß sie ohne weitere Zusatzmaßnahmen, beispielsweise einer weiteren Sterilisation, dem Befüllungsprozeß zugeleitet werden können.

Werden jedoch Flaschen verarbeitet, die nicht aus hitzebeständigem Glas bestehen, sondern beispielsweise aus Kunststoff hergestellt sind, ist der hohe Temperaturbereich kritisch. In diesen Fällen sollte der maximale Temperaturbereich unter Berücksichtigung der zur Zeit üblichen Materialien 60°C in den Laugebädern nicht überschreiten. Da bei diesen Kunststoffflaschen auch die chemischen Behandlungsbedingungen hinsichtlich der maximal zulässigen Konzentrationen insbesondere im Laugebereich beschränkt sind, werden zusätzliche Maßnahmen zur biologischen Sicherheit bei der Reinigung solcher Flaschen erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die biologischen Situationen auch im niedrigen Temperaturbereich der Laugebäder zu erhöhen und eine einwandfreie Reinigung der Flaschen sicherzustellen.

Hierzu ist es allgemein bekannt, bei Reinigungs- und Sterilisiermaschinen zusätzliche Stufen vorzusehen, die als Sterilisierstufen für die gereinigten Flaschen eingeschaltet sind, wobei die Vorschläge aus dem Stand der Technik dahingehen, die Temperatur der Lauge bzw. Spritzflüssigkeit über 85°C bis hin zu 100°C zu steigern, um auf diese Weise insbesondere aus biologischer Sicht einwandfreie Flaschen zu erhalten (DE-PS 7 33 623). Diese aus dem Stand der Technik vorgeschlagene Temperaturerhöhung der Spritzflüssigkeit oder auch der Lauge und die damit verbundene Beaufschlagung der Flaschen ist jedoch, wie bereits einleitend dargelegt, insbesondere bei Kunststoffflaschen nicht einsetzbar.

Es wird deshalb im Rahmen der Erfindung bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art zur Lösung der vorliegenden Aufgabe vorgeschlagen, daß die Lauge der Laugenbäder mit ihrer Temperatur unterhalb der für die zu behandelnden Flaschen kritischen Temperatur gehalten und zumindest das letzte Laugenbad als quasi sterile Zone ausgebildet ist und dessen Lauge und gegebenenfalls auch die Lauge weiterer Bäder außerhalb des Laugenbadbereiches zum Zwecke der Sterilisation überhitzt und dann rückgekühlt dem betreffenden Entnahmebad und/oder einem weiteren Bad rückgeleitet wird.

Dabei hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß die aus der quasi sterilen Zone abgeführte Lauge einer Überhitzung unterworfen und zur regenerativen Erwärmung der vorgeschalteten Laugebäder dient und dann mit reduzierter Temperatur dem Entnahmebad

wieder zugeführt wird.

Weitere Merkmale ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

Mit dieser vorgeschlagenen Ausgestaltung ist sichergestellt, daß die Kunststoffflaschen unterhalb des für sie kritischen Bereiches einer intensiven Reinigung unterworfen werden und trotz dieser geringeren Temperatur durch die entsprechende Sterilisation der Lauge biologisch bedenkenlos das letzte Laugebad verlassen und in entsprechender Weise den Frischwasserabteilungen zugeführt werden können. Die zur Sterilisation der Lauge erforderliche Überhitzung dient dann im regenerativen Wärmeaustausch zur entsprechenden Erwärmung der verbleibenden Bäder, so daß die überhitzte Lauge mit der vorgegebenen maximalen Temperatur zurückgeleitet werden kann.

Im nachfolgenden wird die Erfindung anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus einer Reinigungsmaschine im Querschnitt und

Fig. 2 das Schaltungsschema in Verbindung mit weiteren Bädern innerhalb des Laugebereiches.

Gemäß dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die Reinigungsmaschine aus einem Gehäuse 1 und mehreren Laugeabteilungen 2, 3, 4, durch welche die Flaschen in Flaschenzellenträgern 5 gehalten und von endlosen Ketten 6 kontinuierlich und/oder diskontinuierlich bewegt werden. Je nach Ausgestaltung einer solchen Reinigungsmaschine können mehrere Bäder 2—4 vorgesehen sein. Diese Bäder 2—4 dienen zunächst der Vorreinigung und Laugebehandlung mit anschließender Innenspritzung, wozu Spritzdüsen 7 im Bereich der Bewegungsbahn der Flaschenzellen 5 angeordnet sind. Im Anschluß an dieser Laugebehandlung werden die Flaschen dann in verschiedenen Wasserbehandlungszonen ausgespült und aus der Maschine entlassen.

Wie Fig. 2 zeigt, hat das Laugebad 2 und 3 eine Temperatur von etwa 57°C, wohingegen das letzte Laugenbad 4 eine maximale Temperatur von 57—59°C aufweist. In diesem Laugebad 4 findet die letzte Laugebehandlung statt, worauf die Flaschen dann den Spritzabteilungen zugeführt werden. Die Lauge dieses Bades 4 wird durch eine Leitung 8 einem Erhitzer 9 zugeleitet und auf eine solche Temperatur gebracht, die eine Sterilisation der durchfließenden Lauge zuläßt. Von hier aus wird die Lauge dann über Leitungen 10, 11 den Wärmeaustauschern 12, 13 zugeführt, die auf der Sekundarseite mit der Lauge der vorgeschalteten Bäder 2, 3 beaufschlagt werden.

Gegebenenfalls kann eine weitere Verwendung der überhitzten Lauge zur eigenen Rückkühlung vorgenommen werden. Die dann entsprechend mit reduzierter Temperatur zurückfließende Lauge wird über eine Leitung 14 zweckmäßig einer Spritzstation 15, die ebenfalls innerhalb des Bereiches des letzten Laugebades 4 angeordnet ist, zugeführt und auf diese Weise wieder dem Laugebad zugegeben. Zur weiteren Verbesserung kann der gesamte Bereich dieser Laugenabteilung 4 zusätzlich einer Sterilbehandlung unterworfen werden. Dazu ist es zweckmäßig, die Umgebungsluft innerhalb dieses Raumes 4 abzusaugen und einer entsprechenden Luftentkeimung und/oder Sterilisation zu unterwerfen bzw. den Raum mit Sterilluft zu beaufschlagen, die unter Beibehaltung eines gewissen Überdruckes eine keimfreie Zone schafft.

Es ist auch möglich, die Lauge in Teilströmen dem

Erhitzer 9 zuzuleiten und nach dem Erhitzen, wie Fig. 2 zeigt, wieder zusammenzuführen, wobei durch die Erhitzung der Lauge auch der nicht durch den Erhitzer 9 geführte Anteil bei der nachfolgenden Vermischung entsprechend ausreichend sterilisiert wird.

5

Patentansprüche

1. Flaschenreinigungsmaschine mit mehreren in Flaschendurchlaufrichtung angeordneten Behandlungszonen, bestehend aus Vorweichbädern, Lauggebädern und Spritzabteilungen, in denen die Flaschen einer intensiven Innenspritzung mit Lauge und im Anschluß daran mit Frischwasser unterworfen werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lauge der Laugenbäder (2, 3, 4) mit ihrer Temperatur unterhalb der für die zu behandelnden Flaschen kritischen Temperatur gehalten und zumindest das letzte Laugenbad (4) als quasi sterile Zone ausgebildet ist und dessen Lauge und gegebenenfalls auch die Lauge weiterer Bäder (2, 3) außerhalb des Laugebadbereiches zum Zwecke der Sterilisation überhitzt und dann rückgeköhlt dem betreffenden Entnahme- (4) und/oder einem weiteren Bad (2, 3) rückgeleitet wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die aus der quasi sterilen Zone abgeführte Lauge einer Überhitzung unterworfen und zur regenerativen Erwärmung der vorgeschalteten Lauggebäder (2, 3) dient und mit reduzierter Temperatur dem Entnahmebad (4) wieder rückgeführt wird.
3. Flaschenreinigungsmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die zurückgeleitete und zwischenzeitlich überhitzte Lauge mindestens teilweise zur Flascheninnenspritzung der diesem oder einem anderen Bad (2, 3, 4) zugeordneten Spritzabteilung (7) zugeführt wird.
4. Flaschenreinigungsmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die im letzten Laugenbad (4) anstehende Lauge vor der Überhitzung einer Reinigung unterworfen wird.
5. Flaschenreinigungsmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die in diesem Bad (4) anstehende Umgebungsluft einer Sterilbehandlung unterworfen wird.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

50

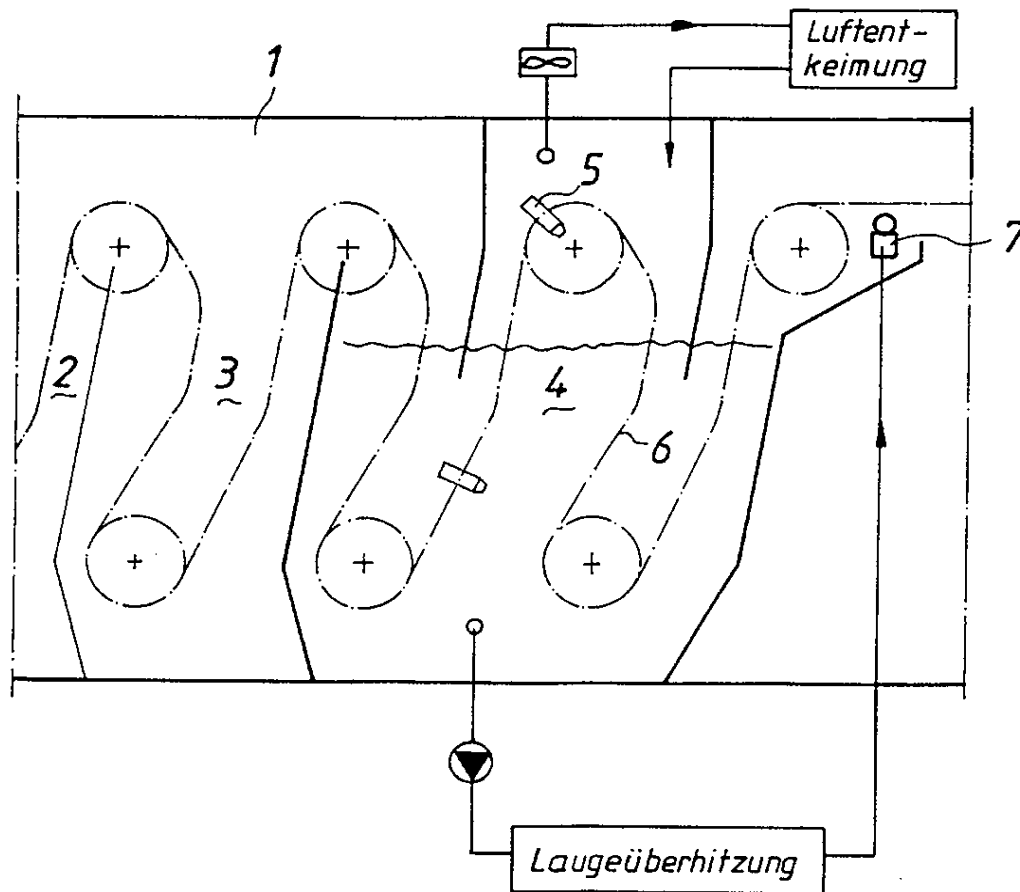
55

60

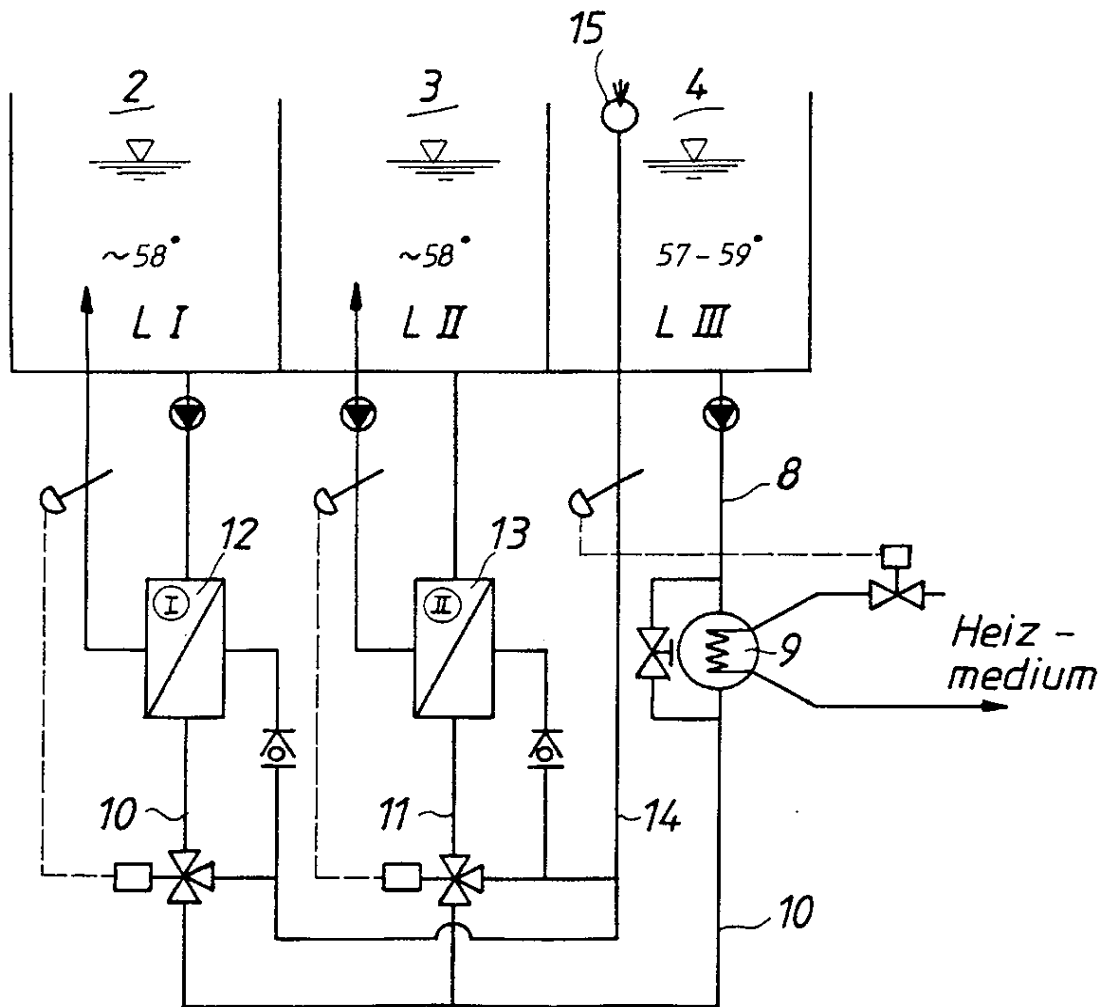
65

- Leerseite -

FIGUR 1



FIGUR 2



PUB-NO: DE004212433A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 4212433 A1

TITLE: Cleaning machine for plastics
bottles - incorporates several heated baths through which
bottles are carried on endless chain

PUBN-DATE: October 21, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
STROHN, GISBERT	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HOLSTEIN & KAPPERT MASCHF	DE

APPL-NO: DE04212433

APPL-DATE: April 14, 1992

PRIORITY-DATA: DE04212433A (April 14, 1992)

INT-CL (IPC): B08B009/28, B08B009/46 , A61L002/18

EUR-CL (EPC): A61L002/18 ; B08B003/14, B08B009/24

ABSTRACT:

The workpiece cleaning machine may handle large numbers of bottles which are held in a number of holding devices mounted on an endless chain (6). The chain may be moved continuously or discontinuously through a series of liq. baths (2,3,4) in a housing (1). The chain and bottles may be sprayed with liq. to rinse them after leaving the last bath. The first bath (2) has the effect of

softening the dirt on the bottles, while the second bath (3) is an alkali bath acting like soap. The first two baths are heated to eg. 58 deg. C. The third bath (4) may be a water rinse bath heated to the same temp. as the other two.
USE/ADVANTAGE - Bottle cleaning machine which sterilises but avoids melting plastics bottles.

DERWENT-ACC-NO: 1993-337573

DERWENT-WEEK: 199343

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Cleaning machine for plastics
bottles - incorporates several heated baths through which
bottles are carried on endless chain

INVENTOR: STROHN, G

PATENT-ASSIGNEE: HOLSTEIN & KAPPERT AG[HOLK] , KHS MASCH
& ANLAGENBAU
AG[KHSAN]

PRIORITY-DATA: 1992DE-4212433 (April 14, 1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
DE 4212433 A1		October 21, 1993	N/A
005	B08B	009/28	
DE 4212433 C2		February 16, 1995	N/A
006	B08B	009/30	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
DE 4212433A1		N/A	
1992DE-4212433		April 14, 1992	
DE 4212433C2		N/A	
1992DE-4212433		April 14, 1992	

INT-CL (IPC): A61L002/18, B08B003/10 , B08B009/28 ,
B08B009/30 ,
B08B009/46

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4212433A

BASIC-ABSTRACT:

The workpiece cleaning machine may handle large numbers of

bottles which are held in a number of holding devices mounted on an endless chain (6). The chain may be moved continuously or discontinuously through a series of liq. baths (2,3,4) in a housing (1). The chain and bottles may be sprayed with liq. to rinse them after leaving the last bath.

The first bath (2) has the effect of softening the dirt on the bottles, while the second bath (3) is an alkali bath acting like soap. The first two baths are heated to eg. 58 deg. C. The third bath (4) may be a water rinse bath heated to the same temp. as the other two.

USE/ADVANTAGE - Bottle cleaning machine which sterilises but avoids melting plastics bottles.

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4212433C

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

The bottle cleaning machine has several treatment zones, arranged on the conveyor. The cleaning is in three phases; soft preliminary bath zones, spray jet stations, and alkali baths. The alkali solution undergoes a sterilisation process before being superheated. The bottles are cleaned intensively inside by the jet spray.

The alkali solution for the second and last baths is maintained at a temperature below the critical temperature required for bottle cleansing. The final alkali bath is designed as a quasi sterile zone, and its alkali solution superheats this bath to sterilise it, then cools the bath down again, and delivers the solution back to the first or second alkali baths (2,3).

ADVANTAGE - Biologically safe in low temperature regions and provides for

economical cleaning of bottles.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2 Dwg.1/2

TITLE-TERMS: CLEAN MACHINE PLASTICS BOTTLE INCORPORATE HEAT
BATH THROUGH BOTTLE
CARRY ENDLESS CHAIN

DERWENT-CLASS: P34 P43

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1993-260844